

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

### ⑪ 特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54—119377

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
C 09 K 9/02  
C 09 D 5/26  
G 01 K 11/16

識別記号 ㊦日本分類  
13(9) B 0  
24(3) C 621  
111 E 8

庁内整理番号 7229-4H  
 7167-4J  
 7269-2F

④公開 昭和54年(1979)9月17日  
 発明の数 1  
 審査請求 有

(全 8 頁)

④可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性をもつ組成体

②特 願 昭53-103756

②出 願 昭53(1978)8月25日

優先権主張 ②1977年8月25日③西ドイツ  
(DE)④P2738253.2

②発 明 者 ウォルフガング・ダビツシュ  
ドイツ連邦共和国6228エルツフ  
イーレ・グロースストラツセ11

⑦出 願 人 チツプーエツクス・テクニツク  
ドイツ連邦共和国6228エルトフ  
イーレ・グロースストラツセ11

⑦代理人 弁理士 竹沢莊一

明 細 表

1. 说明、名称

可逆的: 变化(得)温度依存光吸收特性且可  
~~知~~。 组成体

2. 辯證法，範圍

(1) 少くとも、のポリマー中に二価陽物質、  
 存在して、可逆的な光吸収特性を有する物  
 質に於て：

本報の光学的に適用可能なマトリックス材料としては樹脂マトリックス材料と、少くとも一部が溶解し易い有機物質から成るもの、前記有機物質は、前記マトリックス材料の中へ蓄えられた後、光の吸収特性を変化する臨界温度より上、または下……の温度において、前記マトリックス材料の所在と本報の一致する……に移動した。可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性をもつ材料。

(2) マトリックス材料の中に、<sup>新規</sup>樹脂が相転移の場合に少くとも2%、望ましくは5%以上変化するように有機物質を高めておくと、相転移と

すうけい諸不の範圍第(1)項に記載、組成<sup>不</sup>。~~物~~

(3). マトリックス材料の中において、最小の滴主  
には結晶の形態として、 $\gamma$ -有磁物質が、 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$   
(合金と水の状態と合金と... $\gamma$ と $\beta$ と $\gamma$ と  
する。針状結晶。範囲第(1)粒子は第(2)粒子に記  
載の相変作。

答(4) マトリックス材料に付了有機物質、重量比  
は、1:3乃至1:16、望しくは1:6乃至  
1:12の割合で含せられてゐることを特徴とし  
る。特許請求の範囲第(1)項乃至第(2)項の「ポリ」の記  
載は、ポリ。

(5) 有機物質として、アルコール、アルカンジオール、ハロゲンアルコール、またはハロゲンアルカンジオール、アルキルアミン、アルカン、アルケン、アルキン、ハロゲンアルカン、ハロゲンアルケンまたはハロゲンアルキン、飽和または不飽和のモノカルボン酸またはジカルボン酸またはエステルまたはアミド、飽和または不飽和のハロゲン化脂肪族またはエステルもしくはアミド、アリールカルボン酸またはジカルボン酸

- テルまたはアミド、チオアルコール、チオアルボン酸またはエステルもしくはアミドまたはチオアルコールのカルボン酸エステルもしくはエステル等と水とを炭素数10乃至30を有してゐる化合物の混合物であつて、エーテルの中のアルコール類の飽和または不飽和もしくはハロゲン置換がなされ得るもの、それから成ることを特徴とする材料組成物。範囲第(1)項乃至第(4)項のうちの少なくとも一つに記載の組成物。
- (6) 有機物質、すなわち、少くとも1個の直鎖脂肪族または、望みしくは、10乃至30の炭素原子を含む化合物であることを特徴とする材料組成物。範囲第(1)項乃至第(5)項のうちの少なくとも一つに記載の組成物。
- (7) マトリックス材料として、ポリエステル、ポリアミド、ポリアクリル酸、またはポリアクリルメタクリ酸、ポリスチロール、シリコン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリビニルピロリドンまたはポリビニルピロリドン—アクリルニトリル共重合体を含むものであることを特徴とする材料組成物。範囲第(1)項乃至第(6)項のうちの少なくとも一つに記載の組成物。
- (8) 有機物質は、有機または無機の結晶、非晶と

してゐる結晶とを含み、光吸収性のある化合物とを温度より高い温度で溶解し、かつ該有機物質に、て、混和して形成してゐることを特徴とする材料組成物。範囲第(1)項乃至第(7)項のうちの少なくとも一つに記載の組成物。

- (9) マトリックス材料モノマー、またはオリゴマーもしくはオリゴマーと有機物質とを混合するに、よつて、かつ必要の場合には、モノマーまたはオリゴマーもしくはオリゴマー—マトリックス材料と形成してゐる化合物および適宜な割合に、対する硬化剤、または重合化開始剤、溶解剤、中、マトリックス材料に混合するに、よつて、均質にし、且つ冷却するに、よつて生成されることを特徴とする材料組成物。範囲第(1)項乃至第(8)項のうちの少なくとも一つに記載の組成物。
- (10) 有機物質の中で、マトリックス材料の溶液と有機物質とを混合し、かつ該溶液をマトリックス材料の溶解剤の中で通常に溶解させるに、よつて均質にして、それを冷却するに、よつて生成されることを特徴とする材料組成物。範囲第(1)項乃至第(9)項のうちの少なくとも一つに記載の組成物。

- 範囲のうちの少なくとも一つに記載の組成物。
- (11) マトリックス材料の組成物と有機物質とを混合し、かつ該組成物を溶解剤の中で通常に冷却させるに、よつて、保持されることを特徴とする材料組成物。範囲第(1)項乃至第(10)項のうちの少なくとも一つに記載の組成物。
3. 発明の詳細な説明

本発明は、可逆的に変化し得る温度依存光吸収性をもつ材料に関する。

この材料は、温度決定、温度測定および温度表示、例として、霜警告装置、氷雨警告装置、太陽光線と温度を示す装置、または、温室、工場、事務所や居室、乗物等における温度表示、または、工業的な装置、機器、設備等における温度表示等に適用してゐる。

ドイツ連邦共和国特許明細書第1244391号および同国公開公報2154042号明細書には、可逆的に変化し得る温度依存性のある光の透過特性をもつ材料が開示されている。これらには、可逆的に溶解同様の合成物質、水化合物および、必要の場合には水から成るものであるが、または水化ポリマーまたは

N-ビニルピラクリムと共重合体から成る、この材料は示されてゐる。この種の材料においては、即ち水和性合成物質は、一般に所定温度を超えると水に溶解させ、その合成物質の中に残る小さな水滴とを、先に分散させるので、その材料は、透明になりかゝるものである。

可逆的な温度依存光吸収性を有するこの種の材料は、その比較的高い温度に加熱された場合、その材料は、光吸収性化して行くこと、常に第一方向においてのみ透明状態から不透明状態に推移可能であること、光吸収性のある可逆的な温度に影響を受けること、および何等の機械的透明度の変化をもたないこと、がその長所である。

さらに、ドイツ連邦共和国特許公開公報第1812319号明細書には、氷雨警告装置用の反射灯が開示されており、それは、ガラスの中の流動性から成るものであるが、この流動性—凝固性は、水の氷点より上で、その以下に、たゞちに凝固して、凝固して、光を透過させる特徴を失つたときに、再び透明である。この種の反射灯は、比較的高

価であり、御路支持柱等において大量に使用するには、全く不適当である。これはまた、カプセルの衝突、または軽平に取り取わけて破壊された時に、中へ流動性のある液体をして、穴に立たなくするなどの欠点があり、さらに、それには以下に述べるような欠点とともに有している。即ち、これは、霜警告装置と安全な温度範囲内に見えようように保ち、かつ警告すべき温度範囲内において見ようようにするとは、その自体の構造から鑑みて甚だ不適当である事である。

従って、本発明の目的は、可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性と有する優れ新規な材料を提供することであり、さらにそれは、要求に応じて、透明状態から不透明状態へ、または不透明状態から透明状態へ、容易に鋭敏に行かす、かつ光吸収率・変化の、所定の臨界温度における光吸収率に近く調節し得ることである。この様に、可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性とを有する材料を得ることにより、霜警告装置、または水雨警告装置として利用することである、その

場合、水・氷結露の進行において、不透明から透明状態に変化するで、霜または水雨の場合には、その情報による警告文字、または警告記号が見えようようになっているが、これは、もしもその自体の警告文字と形成している場合には、濡りも介して見えようように新規な材料と提供し得るという特別の長所がある。

さらに、本発明によれば、温度のような大変な条件に影響を受けること、破壊または損傷をうけることもなく、且つ単一でも多重にも製作可能であるばかりでなく、容易に組み付け得ることは、新規な鋭敏に透明状態から不透明状態へ、またはその逆へ変化が可能である材料を提供することが可能である。

さらにまた、この物質は、例として、管のように、任意の形状に形成し得る利点も有している。本発明の要旨である可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性と有し、少くともポリマーおよび/または樹脂から成る材料は、本発明には、光学的に透明なポリマーおよび/または少くとも溶解し

る有機物質(B)と樹脂マトリックス材料(A)とから成っており、光吸収特性の変化を生ずる臨界温度におけるマトリックス材料の中への前記有機物質の蓄積に応じて、溶解または凝固し、その反折率は、有機物質が第2相（これはマトリックス材料の相）として混合して、マトリックス材料の中に蓄積する時に、本質的に該マトリックス材料の性質と異なり、物質・光吸収特性の変化する臨界温度の上、または下でその変化によって該物質の反折率を大きく変化する。

ここで、「吸収」という意味は、「吸収」および「散乱」の両方を含む。この「反折率」という意味は、物質の屈折率と、その「反射」の両方を含む。

「光」という概念は、可視光線のみでなく、必要に応じては、紫外線領域またはIR-領域・電磁波にも含まれている。

もし、最終的に、有機物質(B)が、ポリマーおよび/または樹脂マトリックス材料(A)の中において、少くとも一部が溶解せずに凝集したならば、透明状態における物質(B)は、高い光透過率

の場合、場合におけるマトリックス材料の中において同時に、該物質の濃度の存在し得る場合も含めべきである。

本発明による材料は、温度が変化した際に、ある範囲の温度とそれと温度における透明状態から不透明状態への可逆的な急激な変化を示すものである。換言すれば、本発明による材料は、ある所定の温度において、強い光吸収特性を示す状態から高い光透過状態、即ち透明状態へ、またはその逆の作用と、~~鋭敏に~~鋭敏に行き、この現象は、利点となる可逆性のものであり、かつ大気中の温度とは無関係である。

この材料は、例として、温度測定装置または警告装置として利用すべき。例として、もし目標温度、即ち臨界温度が、水・氷結露の程の上に設定されたならば、この際、マトリックス材料に関連するこの材料の材料も、該マトリックス中に蓄積した有機物質と同じように利用すること、不透明状態から光透過状態へ、即ち透明状態に変化させる臨界温度と下細い温度・場

太陽光線が、大気中の塵埃や水滴などに散乱して、空を白く見せる。

本発明の他の応用分野は、恒温装置、冷却装置又は冷凍装置において一定の温度を保持するための加熱装置、部屋、又は所蔵所において温度上昇と類似するその他の温度変動システムである。

さらに別、左図例は、一般の温室、温床、工場、車庫等、窓や、居間、窓、乗物、窓等に付す

用目的によつて精選さるゝので、所定・臨界温度  
を超過した場合には、マトリック材料の中に高  
分子として溶け込む有機物質(B)は溶解し、かつ溶解し  
た状態においては、 $\frac{1}{2} \times \frac{2.7 - 2.2}{2.7 - 1.0} = 0.36$  屈折率としてあり、  
固体状態においては、これはまた、マトリック  
材料の屈折率と同じ屈折率をもっている。

太陽光線に於ては作用と反作用とが物体と反作用とが  
成るは例として、暗闇に於ては、望遠  
鏡に於ては、物体と望遠鏡とが作用と反作用とが  
成るは例として、暗闇に於ては、望遠  
鏡に於ては、物体と望遠鏡とが作用と反作用とが

透明な状態にふいては、~~該材料~~は太陽光線に曝  
せられ、太陽光線の吸収により、て早く塗料の  
分解を遂行せしむ。即ち早く乾くから。こ  
れは、~~該材料~~<sup>該材料</sup>の長き方向に、即ち位置により、決

本説明により<sup>2013年</sup>3月1日、板状、箔状、帯板状、7-  
ロッド状または任意の形状に形成されたものとし、他  
の対象物、例として、合成樹脂製の薄膜、人造物質の  
板、またはガラス板の上の層状心にも作り得る。

もし、上記の様な状態であれば、即ち、マトリックス材料(A)の中に蓄えられた、その中で少くとも一部の溶解した有機物質(B)が、このマトリックス材料の中に蓄えられた後に、先吸吸着性の

通常、有機物質(B)は溶解または凝固後は、マトリックス材料(A)の中に、該有機物質(B)を添加した後に、純粋な有機物質(B)のより低い程に軟化(溶融)下した状態にあり、その場合、その相違は、有機物質(B)のマトリックス材料(A)と共に純粋に与えられたに応じて、割合影響を受ける。

とし、有機物質(B)を、溶解、即ち、溶解させたマトリックス材料(A)と共に精製されたものとして、溶解時の差は5°Cの範囲にあり、またマーマーに、て...マトリックス材料および有機物質(B)と、該マトリックス材料への混合の場合には、その完全混合と、溶解時の差は20°Cにも達し得る。この事実は、簡単な実験によつて、即ち、直ちに方法によつて、マトリックス材料の中へ、有機物質を加ふることによつて、かつまた

一定量のマトリックス材料およびマトリックス材料の中に加えることにより、ある所定の温度に溶解し、下で示す、一定量の有機物質と選択することにより、行う事により、この分野の専門家には容易に理解し得ることである。

有機物質(B)を選択した場合、従来は、一般に化合物または化合物の混合物を利用されている。化合物、または化合物同族の混合物を選択した場合、臨界温度、粘度、軟化(融点)高、温度で溶解する、マトリックス材料(A)の中に加える際における溶解度低下により、溶解の際、臨界温度は殆ど同じになる。

限られた温度範囲に亘り、有機物質(B)の溶解を生ずる、しかし、この溶解範囲または凝固範囲における臨界温度が低下することと理解できよう。

加えられた有機物質(B)の平均率は、光吸収特性、変化を生ずる臨界温度が低くなる傾向がある。すなわち、無関係に、本明細書に、マトリックス材料の平均率とは一致する。この事実、凝固点

または溶解点、完全に一致することと必要でないことと意味する。しかし、この一致する程度、光吸収特性、変化の鋭敏になり、且つ臨界温度の上、または下へのずれが透明になる。

この変化の鋭敏さは、即ち、光吸収特性、変化の早さは、相轉移、即ち固相から液相へ、またはその逆の轉移における有機物質の平均率、大まかに変化に応じている。

実際に利用可能な変化と得るためには、有機物質の平均率、変化が、少なくとも2%、望ましくは5%以上であることが望ましい。

有機物質(B)は、マトリックス材料(A)の中にあって、第2の相の状態(即ち、この中で相から変化した相)、即ち、融点の相轉移で蓄えられており、さらに都合よく、最も小さな滴から光の波長程度、小さなオーガーの結晶子で形成され、形態で細かく分散される。その理由は、最も小さな滴から光の波長、大まかにオーガーに於ける結晶の範囲で細かく分散されて、結晶の中、または微細な物質、または滴の中、結晶

の中心部において、光吸収特性、変化することである。

マトリックス材料の中、有機物質の割合の程度は、所望の結果および利用目的に応じて調節される。

有機物質(B)は、さまざまな方法でマトリックス材料の中に加えることができ、かつその中、細かく分散することである。

1つの方法は、マトリックス材料(A)のモノマーおよび/またはオリゴマーおよび/またはポリマーと有機物質(B)とを混合させ、必要に応じて、モノマー、オリゴマーまたはポリマー用の硬化剤を加え、かつこの混合物をマトリックス材料の鋳型の中に硬化させる方法である。これによって、両方とも、<sup>1</sup>相転移現象、または融点または相分離を生ずるモノマー、オリゴマー、またはポリマーの平均率、有機物質(B)は、完全に溶解し得る。この時、最終生成物において、実際、マトリックス材料および有機物質

は、2つの相の相の中に存在しており、それ等の内部の相、または分散した状態、有機物質(B)は、通常マトリックス相において多少細かく分散している。

他の方法は、有機物質の中、マトリックス材料の溶液と有機物質(B)とを混合し、該マトリックス材料、鋳型で、乾燥し加えて重合させることである。

同様に、有機物質自体を、共通の溶液の中に完全に溶解する場合、最初、溶解することとできず、有機物質の第2の相、より細かく分散した状態の、溶剤とある時点で重合させるには好ましい。

有機物質(B)その自体は、一般に完全にマトリックス材料の溶液の中に溶解し、特に第2の相として、そのマトリックス材料の溶液の中に分散することと可能である。この場合、効果的な材料製造、結晶液、または溶解した状態等により、大抵、滴または結晶、形態として形成され、粒子の分散状態が得られることと注意される。

さらに別の方法は、マトリックス材料と溶かし、次に有機物質(B)と混合させるが、これは分散させて、マトリックス材料の内部に混合させた後に密着し、成型で成形するものである。

成型は、マトリックス材料と、共重合化された状態の混合体と有機物質(B)と共に十分固くするが、または凝固させたものであり、その際、箔、または板、または他の形状に形成されたもの、または他の通常のフォーム形成方法、例えば、箔形成方法、等に対する開口部と有する押し出し装置と利用したもので、または他の透明な物体、例えば、ガラス板、その上の層として、マトリックスと共重合化するが、または溶剤と混合させたことにより、または凝固させたことにより、ガラス板のように、この透明な物体の層を形成しているものから成るものである。

基本においては、従来知られてゐるすべての成形方法が利用されるが、この場合、マトリックス材料が、ポリマーまたは樹脂の層であることが好ましい。

マトリックス材料における上記の条件に基づいて、この分野の専門家としては、従来知られてゐる多くのポリマーおよび樹脂から、所定の有機物質に対して適当な樹脂材料を選択すること、または、ある樹脂材料に適当な有機物質を選択することは容易である。例えば、適当なマトリックス材料は、シリコン樹脂の如くにポリエステル、ポリアミド、ポリステロール、ポリアクリレートおよびポリメタクリレート等である。ポリエステルにおいては、特に高分子の連鎖飽和ポリエステルで、その中でも特に分子量が10000から20000のものを通してゐる。同様に、適当なマトリックス材料は、ポリ塩化ビニル—アクリレート共重合体であり、これは、市販のものは分子量が低く、不飽和性である。

有機物質(B)とマトリックス材料(A)に対して重量比で1:3乃至1:16の範囲に、望ましくは1:6乃至1:12の範囲に保つてゐる望ましく、その結果、1重量%有機物質(B)に対して、3乃至16重量%、望ましくは、6乃至12重量%マトリッ

マトリックス材料は、熱可塑性人工物質あるいは天然樹脂、または合成樹脂であり、てもよいし、かつそれはまた、エラストマーでも、凝固性の硬い物体でも、または、例えば、樹脂マトリックス材料のようによく知られてゐる材料の、て用固可塑性である材料でもよい。

この場合は勿論、他の層を有する場合でも、マトリックス材料は、他の透明な物体、例えば、ガラス板または人工物質の箔、あるいはその間に、サンドウイッチ状に同様に有する効果的である。

マトリックス材料として、種々の材料と利用することが出来る。この場合、用途等により、並びに特別の利用目的に応じて、必要の物理的性質を考慮して、材料と選択すべきである。

従つて、マトリックス材料は、米両管を製造して、光線吸収特性と十分利用し得るような目的で形成することも勿論可能である。さらにまた、マトリックス材料として、色付き箔、または粘性のある材料、あるいは可塑性材料と期待できる。

ス材料の適宜である。

例えば、適当な有機物質(B)は、アルコール、アルカンジオール、ハロゲンアルコールまたはハロゲンアルカンジオール、アルカリアミン、アルケン、アルカン、アルキン、ハロゲンアルカン、ハロゲンアルケン、または、ハロゲンアルキンを飽和または不飽和モノマーまたは重炭酸またはエステルあるいはアミド、飽和または不飽和脂肪族ハロゲン酸、またはエステルまたはアミド、アクリルカルボン酸またはそのエステルまたはアミド、テオアルコール、テオカルボン酸またはそのエステルもしくはアミド、あるいはテオアルコールのカルボン酸エステルまたは両者の混合物等である。

上記の化合物においては、すべて10乃至40、望ましくは10乃至100個の炭素原子を有してゐる。最初、アルコール類の飽和であるが、または不飽和のモノ、ハロゲン原子の置換が行われる。この等。化合物におけるハロゲン原子は、塩素または臭素であり、特に塩素である場合が多い。

有機物質(B)として特に上記のように示されて  
いる化合物は、少くとも直鎖脂肪族の炭素原子数  
6以上30以下のものである。アクリル化合物に  
おいては、アクリル基、特にフェニールまたは置換  
されたフェニールが望ましい。

有機物質(B)と通常に選定することにより、  
可逆的に温度依存性のある透明—不透明変化を行う  
本発明の材料は、履歴現象と与えることが可能で  
ある。即ち、溶融と凝固の間に、温度変化に  
生じさせる目的で、マトリックス材料の中に蓄え  
られた有機物質(B)の固相と液相間と可逆的に変  
化させることにより、また、可逆的な冷却  
により、光吸収特性を温度により変化させるこ  
とにより、履歴現象と与えることができる。

比較的大量の履歴現象、即ち、攝氏数度の温度  
差による履歴現象、は、例えば、本発明の  
材料を利用する水雨警報装置等において、大いに  
望まれるものである。この場合、マトリックス材  
料の中に蓄えられた有機物質(B)は、凝固点より  
幾分高い温度で溶融すること、警告状態の見え

温度に留まっている。

履歴現象と生じるために、有機物  
質(B)として、ハロゲン、窒素、酸素および硫黄  
等への原子を有する化合物と利用する事が効  
果的である。

ある種の有機物質は、凝固点以下に冷却された  
溶液で作る傾向がある。もし、これが続けらる  
と、有機物質(B)は、研削された石英、炭素、雲  
母またはベンズアミド結晶のように、有機または  
無機結晶の形態を有している結晶質(Kristallin-  
substanzen)と化して、この様な結晶質  
は、光吸収特性の变化に関連する臨界温度の際に  
、自然に結晶を生じさせる。

温度測定または温度警告システムとして利用す  
る場合には、本発明の材料は、被覆材、箔、板ま  
たは印刷文字と有する表示板上の薄膜、所定の色  
彩表示板、シンボルまたは反射器として使用し得  
る。これ等においては、光吸収特性の变化する  
臨界温度の上または下において、描かれた文字、  
所定の色彩、シンボル、または乗物、前照灯に

3照灯を受けたとき、反射等が識別できるとい  
うのである。

マトリックス材料の中に分散された物質(B)の  
、その割合、相転移点より高い温度において、樹  
脂マトリックス材料(A)の相転移点と同じか、ま  
たは低い温度における相転移点の異なる相転移点と  
の場合に、組み合わせ材料と使用することができ  
ることは、明らかに理解できるであろう。

この様な材料の特性と有する材料は、警告装置  
(または警告装置として用いる材料の場合)において、  
不透明—透明変化であり、かつ暗い背景または反射  
による背景に対しては、非常に透明なコントラスト  
を生ずる。この材料によれば、厚さが僅かに、  
0.05mmの層で、十分なコントラスト  
を得ることができ、もし、この層の厚さが  
0.1mmより小さい、容易に所定の位置、任意の文字  
または記号の上に設置し得る。

太陽光線または日光線と防止手段として利用す  
る場合には、窓ガラスの上、またはその等、内に  
使用すること望ましい。

以下、実験例は、本発明をさらによく説明し得  
るものである。

#### 実験 I

10部(重量による)、溶媒としてシリコン樹脂で  
溶解する、1.43(例えば、商標名、シルガード84  
；タウケミカル株式会社製)の製品で、カポセルに  
包む材料)ととも、1部(重量による)、硬化剤  
(例えば、商標名、シルガード184；タウケミ  
カル株式会社製)とを、均質にするまで混合した  
この混合物を5部と、厚さ約0.15mmの  
透明なシートと有するオクタン酸ベンゼンエ  
ステル1部と混合し、再び均質にするまで混合せ  
る。これをガラス板の上に0.5mmの厚さの層にし  
た。65℃において4時間保持した後、シリコン樹脂  
で硬化し、可逆的な熱作用により層を生成した。こ  
れは、50℃より上の温度で良好な透明性を示し、  
50℃より下の温度で良好な不透明性(光吸収性)を示した。

#### 実験 II

3部(重量による)のシリコン樹脂、即ち、脂肪  
族ジメチン(例えば、商標名、フェルサロン1195；



シエリン AG 社製品)と含心ポリマー・脂肪酸の混合生成物は、150℃で溶解した。この融成物に対して、ヘキサン酸テトラデシルエステル1部を混合し、その融成物を0.1mmの厚さの層にしてガラス板の上にのせた。常温で冷却した後、可逆的な熱作用特性をもつ層が生じ、それは7℃より上で不透明状態、7℃より下で透明状態を示した。

#### 実験 III

芳香族・ジカルボン酸およびトリクロルエチレン中の脂肪酸・ジオール(商標名、ポリエステルグライナホルエル 206; グライミックノール社の製品(使用))をベースとした高分子の通気共重合体の15%溶液20部の中で、フェニル酢酸ステアリルエステル1部を溶解した。この溶液は、伸延装置(Draught rack)の助けにより、ポリテトラフルレングリコールエステルから成る0.05mmの厚さの箔にした。その箔は、乾燥と蒸発させた後は、0.02mmの厚さの層になった。その箔は、上記のものと同じように、40℃より上で

テトラデシルエステル-過剰分により、得られた。

#### 実験 V

熱可塑性のポリスケロール(例として、商標名、ホスケレン N 200; ホーエヒスト AB 社の製品)3部と、大体160℃において溶解した。この融成物に対して、ヘキサン酸テトラデシルエステル1部を混合し、その融成物をガラス板の上に0.1mmの厚さの層にした。常温で冷却した後、7℃より上で不透明状態であり、7℃より下で透明状態を示す、可逆的な温度依存光吸収特性をもつ層が生じた。

#### 実験 VI

溶解し得るポリメタクリレート(例として、商標名、アクリンガム P 28; アルムスタート・レームゲーエムベーハー社の製品)4部と、大体160℃で溶解した。その融成物にアイコサン1部を混合し、その融成物をガラス板の上に0.07mmの厚さの層にした。常温で冷却したら、35℃より上で透明状態、35℃より下で不透明状態を示す層が生じた。

特開昭54-119377(8)

不透明状態を示し、40℃より下で透明状態を示す温度依存性をもつ層の生成をみた。

#### 実験 II

芳香族・ジカルボン酸と非芳香族・ジカルボン酸、並びにトリクロルエチレン中の脂肪酸・ジオール(例として、商標名、ポリエステル CR 04-178; ホステック・オーベルウルセル社の製品(使用))との混合物をベースとしたポリエステル20%溶液10部の中へ、酢酸ヘキサデシルエステル10部と、ヘキサデカン酸ヘプトエステル10部およびオクタデカン酸オクタデシルエステル(結晶性)1部と完全に混和させて溶解した。この溶液を、伸延装置を使用して、ポリテトラフルレングリコールエステル0.075mmの厚さの箔にした。溶液を蒸発させた後は、0.02mmの厚さの箔になった。この実験により、得られた箔の温度依存特性は(光吸収特性)、18℃より上で不透明状態、17.3℃以下で透明状態を示すものであった。加熱または冷却の際にみられる狭い範囲の急激な変化は、結晶性として、オクタデカン酸オ

#### 実験 VII

屈折率  $n_D^{20} = 1.52$  をもつ通気共重合ポリエステル(例として、商標名、ポリエステル RFF-221, 174; ホステック社の製品)9部と、大体160℃で溶解した。その融成物に、屈折率  $n_D^{20} = 1.51$  および  $n_D^{20} = 1.43$  をもつオクタデカン1部を混合し、その融成物を、ガラス板の上に0.1mmの厚さの層にした。常温で冷却した後、可逆的な熱作用、即ち温度依存光吸収特性をもつ層が生じた。この層の中には、オクタデカンが25℃で溶解をみているので、25℃より上で不透明状態、25℃より下で透明状態を示した。

特許出願人代理人 牛理士 竹沢正